مجله علوم کشاورزی ایران
جلد ۳۶، شماره ۲، سال ۱۳۸۴ (۵۱۰-۵۰۳)

بررسی امکان بهره‌گیری از ضایعات سلولزی به عنوان جایگزین پیت ماس در بستر کشت گیاه برگ زینتی آگلونما *(Aglaonema commutatum* Cv. Silver Queen*)*

لیلا سمیعی[۱]، احمد خلیقی[۲]، محسن کافی[۳]، سعید سماوات[۴] و مسعود ارغوانی[۵]
۱، ۲، ۳، ۵، دانشجوی سابق کارشناسی ارشد، استاد، استادیار و دانشجوی سابق کارشناسی ارشد
پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تهران ٤، استادیار، مؤسسه خاک و آب وزارت جهاد کشاورزی - تهران
تاریخ پذیرش مقاله ۸۳/۷/۸

خلاصه

به منظور بررسی قابلیت جایگزینی بستر کشت پیت ماس بوسیله ضایعات سلولزی درختان نخل، تحقیقی با استفاده از گیاه برگ زینتی آگلونما*(Aglaonema commutatum* cv. Silver Queen*)* در قالب طرح پایه کاملا تصادفی با ۸ تیمار و ۶ تکرار صورت گرفت. بسترهای کاشت عبارت بودند از: پیت ماس، ضایعات نارگیل (کوکوپیت[۱])، ضایعات نخـل (پالم پیت[۲]) و باگاس نیشکر به صورت خالص و همچنین مخلوط با ۵۰ درصد پرلیت. شاخصهای رشدی از جمله تعداد برگ، سطح برگ، تعداد پاگیاه، وزن تر و وزن خشک اندام هوایی و ریشه مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که تیمار بستر کشت اثر معنی داری بر شاخصهای رشد دارد. بالاترین سطح برگ، تعداد برگ، تعداد پاگیاه[۳] و وزن خشک اندام هوایی و ریشه در بستر کشت کوکوپیت و کمترین آن در باگاس نیشکر مشاهده شد. بسترهای کشت پیت ماس و پالم پیت اثرات مشابهی بر روی اکثر شاخصهای رشدی داشتند. در مورد بیشتر خصوصیات بستر کشت از جمله ظرفیت تبادل کاتیونی[۴]،EC، وزن مخصوص ظاهری و درصد خلل و فرج کل، تیمار پالم پیت اختلاف معنی داری با بستر کوکوپیت نداشت و تنها تفاوت عمده این دو بستر در مورد ظرفیت نگهداری رطوبت بود که در پالم پیت کمتر از کوکوپیت بود. در این تحقیق استفاده از ضایعات تازه باگاس نیشکر به عنوان بستر کشت گیاهان نتایج مفیدی به همراه نداشت و توصیه می شود که این ماده از جنبه های دیگر کاربردی مورد توجه قرار گیرد. به طور کلی گیاهان آگلونما بهترین رشد را در بستر کشت کوکوپیت نشان دادند که در صورت در دسترس بودن در داخل کشور می تواند به عنوان جایگزین کم هزینه تر پیت ماس مورد استفاده قرار گیرد. همچنین بستر کشت پالم پیت نیز بدلیل در دسترس بودن و هزینه بسیار کمتر و نیز به خاطر وزن کم و کاهش هزینه حمل و نقل و صادرات گیاهان گلدانی، با انجام تیمارهایی در راستای افزایش نگهداری رطوبت می‌تواند به عنوان جایگزین مناسب پیت ماس در کشور معرفی شود.

واژه‌های کلیدی: ضایعات نخل، پیت ماس، ضایعات نارگیل، باگاس نیشکر، آگلونما، بسترهای کاشت

مکاتبه کننده:لیلا سمیعی e-mail:leilisamie@yahoo.com

1.Cocopeat
2.Palm peat
3.Offset
4.Cation Exchange Capacity (CEC)

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

در سالهای اخیر، کشت و کار گیاهان در گلخانه و خزانه‌کاریها بسیار گسترش یافته است. کاشت گیاهان در مخلوطهای خاک که بخش عمده آن از خاکبرگ، پیت و مواد آلی مشابه است، اهمیت بیشتری پیدا کرده است. پیت ماس در بسیاری از کشورهای جهان بخش عمده مخلوط خاکهای گلخانه‌ای را تشکیل می دهد. لیکن هزینه حمل این ماده از اروپا به ایران به علت حجم زیاد پیت ماس، بسیار بالاست. هدف از این تحقیق مطالعه بیشتر در اجزاء مخلوط خاکهای گلخانه‌ای بخصوص ضایعات نارگیل (کوکوپیت[1])، ضایعات نخل (پالم پیت*) و باگاس نیشکر به منظور جایگزینی این مواد به جای پیت ماس است.

یک بستر کشت مناسب علاوه بر داشتن خصوصیات مطلوب فیزیکی – شیمیایی و بیولوژیکی، باید در دسترس، نسبتا ارزان، پایدار و به اندازه کافی سبک باشد تا کار با آن راحت‌تر و حمل و نقل آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد (۷). پیت‌ماس یک ماده گیاهی است که به مقدار کمی تجزیه شده و در زمین‌های خزه‌ای و همچنین در شرایط بی‌هوازی مثل مردابها و باتلاقها تشکیل می‌گردد و دارای pH اسیدی می‌باشد. ظرفیت تبادل کاتیونی این ماده بالاست و EC پایینی (در حدود ۰/۵ dS/m) دارد. هزینه زیاد، کمیابی و نگرانیهای زیست محیطی در مورد خسارت به معادن پیت ماس، محققین را بر آن داشته تا به دنبال جایگزین مناسبی برای این ماده باشند (۱۳،۱۱). خلیقی و پاداشت (۱۳۷۹)، کمپوست پوست درخت را جایگزین مناسبی برای پیت ماس در پرورش گیاهان گلدانی عنوان کردند. اورستارازو و همکاران (۲۰۰۱) به بررسی کمپوست ضایعات سبز مختلف، ضایعات چوبی خاک اره و تراشه‌های صنعتی پرداختند و نشان دادند که این مواد نه تنها به عنوان یک بستر کشت باغبانی سازگار با محیط زیست قابل استفاده است، بلکه می‌تواند جایگزین بسترهای متداولی مانند پیت ماس شود. تا کنون دامنه وسیعی از مواد از جمله پوست درختان پهن برگ و سوزنی برگ، خاکبرگ، لجن‌های فاضلاب و کوکوپیت به عنوان بستر کشت مورد استفاده قرار گرفته است (۴، ۶، ۲۰).

کوکوپیت از نظر فیزیکی ماده‌ای اسفنجی و شبیه پیت ماس است که از انجام عملیاتی که بر روی پوسته‌های میوه نارگیل صورت می‌گیرد، بدست می‌آید. امروزه استفاده از این ماده در کشورهای اروپایی از جمله هلند و انگلستان به عنوان جایگزین پیت ماس در حال گسترش است (۱۴).

ضایعات سلولزی درختان نخل از جمله موادی است که شباهت زیادی با کوکوپیت دارد و از لیف‌های درخت خرما بدست می‌آید. در ایران بالغ بر ۳۰ میلیون درخت نخل وجود دارد که هر ساله به میزان بسیار زیادی از این ضایعات تولید می‌کند که این مواد یا سوزانده می‌شود و یا به میزان اندک در صنایع کاغذ سازی استفاده می‌گردد. از آنجاییکه منابع پیت ماس در ایران محدود و نامناسب است و پیت خارجی با هزینه بسیار زیاد وارد کشور می‌گردد، بررسی امکان استفاده از ضایعات سلولزی درختان نخل به عنوان بستر کشت و همچنین جایگزینی برای پیت ماس ضروری به نظر می‌رسد. همچنین باگاس نیشکر از ضایعات کارخانجات تولید شکر در مناطق جنوبی کشور است که هر ساله به میزان متنابهی تولید می‌گردد (۲). انجام تحقیقاتی بر روی این ماده به منظور بررسی قابل استفاده بودن آن به عنوان بستر کشت، حائز اهمیت می‌باشد. هدف از پژوهش حاضر بررسی امکان استفاده از ضایعات آلی در بستر کشت گیاهان زینتی گلدانی به عنوان جایگزین پیت ماس می باشد.

مواد و روش‌ها

خصوصیات فیزیکی از جمله وزن مخصوص ظاهری، درصد خلل و فرج کل و ظرفیت نگهداری رطوبت بسترها قبل از کاشت، بر اساس روشهای ارائه شده بوسیله وردونک و گابریل بدست آمد (۲۰).

EC و pH از عصاره آبی به نسبت ۱۰ : ۱ (یک قسمت محیط کشت با ۱۰ قسمت آب مقطر به صورت وزن به وزن) به

1.Cocopeat

*ضایعات نخل در اصل یک نوع پیت نیست اما اصطلاح پالم پیت (palm peat) در برابر واژه مرسوم کوکوپیت که به ضایعات نارگیل اطلاق می شود، بکار می رود.

Archive of SID

www.SID.ir

ترتیب با دستگاه‌های EC متر متروم[1] مدل ۶۴۴ و pH متر سارتوریوس[2] مدل pp-20 اندازه‌گیری گردید. درصد نیتروژن کل به روش کجلدال، درصد کربن آلی به روش واکلی- بلک، ظرفیت تبادل کاتیونی به روش هارادا و اینوکو (۱۰)، فسفر به روش اسپکتروفتومتری و پتاسیم، آهن، منگنز، روی و مس از طریق دستگاه جذب اتمی پرکین المر[3] مدل ۳۱۱۰ اندازه گیری شد. میانگین حاصل از اندازه‌گیری میزان عناصر غذایی در بسترهای کاشت در جدول آمده است (جدول ۱).

گیاهان ریشه دار آگلونما (*Aglaonema commutatum* cv. Silver Queen) که یک گیاه زینتی گلخانه‌ای است، مورد استفاده قرار گرفت. گیاهان تقریبا یک اندازه و حاصل از تقسیم بوته مادری و دارای ۶ برگ بودند.

این تحقیق در قالب طرح پایه کاملا تصادفی با ۸ تیمار و ۶ تکرار اجرا گردید. تیمارهای این آزمایش بسترهای کاشت آلی به همراه پرلیت بودند که ترکیب آنها به قرار زیر بود:

۱۰۰٪ پیت ماس	۱۰۰٪ کوکوپیت
۱۰۰٪ پالم پیت	۱۰۰٪ باگاس نیشکر
۵۰٪ پیت ماس+۵۰٪ پرلیت	۵۰٪ کوکوپیت +۵۰٪ پرلیت
۵۰٪ پالم پیت +۵۰٪ پرلیت	۵۰٪ باگاس نیشکر +۵۰٪ پرلیت

ضایعات نخل (لیف‌های درخت خرما) قبل از استفاده به منظور یکنواخت شدن، بوسیله دستگاه خردکن یونجه خرد گردیدند و اندازه الیاف به ۵-۲ میلیمتر رسید. کوکوپیت در عرصه تجارت با هدف کاهش هزینه‌های حمل، به صورت قطعات فشرده (بلوک) عرضه می‌شود. قبل از بکارگیری این ماده، مقداری آب به منظور باز و حجیم شدن، به آن اضافه گردید تا به صورت کاملا یکنواخت در آمد. بر روی بسترهای پیت ماس و باگاس نیشکر هیچ گونه عملیاتی صورت نگرفت و این مواد به همان صورت اولیه مورد استفاده قرار گرفتند.

محیط‌های کشت ابتدا پاستوریزه و تمام گلدانها توسط هیپوکلریت سدیم ۲٪ ضد عفونی گردیدند. عملیات کشت گیاه آگلونما در تاریخ دهم آذرماه ۱۳۸۱ در گلدانهایی با قطر دهانه ۱۶/۵ سانتیمتر صورت گرفت.

شدت نور در هر هفته بوسیله لوکس متر لوترون[1] مدل LX-101 کنترل می‌شد بطوریکه در ساعت ۱۲ ظهر در محدوده ۴۰۰۰-۱۵۰۰ لوکس حفظ شد. دمای گلخانه با استفاده از سیستم شوفاژ در فصل زمستان و با استفاده از رنگ و حصیر و دو دستگاه کولر آبی در فصول بهار و تابستان در حد مناسب حفظ شد. میانگین دمای شبانه ۲±۱۶ و میانگین دمای روزانه ۲±۳۲ درجه سانتی‌گراد بود. آبیاری برای تمام گیاهان یکسان و با توجه به میانگین نیاز رطوبتی گلدانها انجام گردید. رطوبت گلخانه با استفاده از آبیاری کف گلخانه و باز کردن دریچه‌های جانبی و سقف گلخانه تا حد امکان تنظیم شد و میزان رطوبت بین ۵۰ تا ۷۰ درصد در نوسان بود. تغذیه گیاهان به صورت یکسان با کود کامل ۱۸-۱۸-۱۸ (N-P-K) به نسبت ۱ در هزار، در فصل زمستان هر دو هفته یک بار و در فصول بهار و تابستان بصورت هفتگی (به ازاء هر گلدان ۳۰۰ میلی لیتر) انجام گرفت.

در تاریخ ۱۳۸۲/۶/۲۰ شاخصهای رشدی شامل تعداد و سطح برگ، طول ساقه (از سطح بستر کشت تا محل ظهور اولین برگ)، تعداد پاگیاه، وزن خشک اندام هوایی و ریشه گیاهان اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌های حاصل از این آزمایش توسط نرم افزارهای MSTAT-C و SPSS بر اساس آزمایش فاکتوریل با طرح پایه کاملا تصادفی انجام شد. مقایسه میانگین‌ها با استفاده از آزمون دانکن صورت گرفت.

نتایج

بسترهای کاشت از نظر خصوصیات فیزیکی - شیمیایی اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نشان دادند. با توجه به جدول مقایسه میانگین (جدول ۲)، بالاترین CEC در بستر کشت پیت ماس و کمترین آن در باگاس نیشکر مشاهده شد. بسترهای کوکوپیت و پالم پیت از نظر CEC با یکدیگر اختلاف معنی‌داری نداشتند. از نظر وزن مخصوص ظاهری، بسترهای کوکوپیت، پالم پیت و پیت ماس با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند و

1.Metrohm
2.Sartorius
3.Perkin Elmer

1.Lutron

Archive of SID

www.SID.ir

کمترین وزن مخصوص ظاهری در بستر کشت باگاس نیشکر مشاهده شد. باگاس نیشکر بالاترین در صد خلل و فرج کل و پالم پیت کمترین درصد خلل و فرج کل را نشان داد که از این نظر با کوکوپیت در یک گروه آماری قرار گرفت. بیشترین ظرفیت نگهداری رطوبت در کوکوپیت و کمترین آن در باگاس نیشکر مشاهده شد. بستر کشت پیت ماس کمترین pH و باگاس نیشکر بالاترین pH را دارا بود. میزان EC در باگاس نیشکر بالاترین و در پیت ماس کمترین بود (جدول ۲).

بسترهای کشت آلی بر روی کلیه شاخصهای رشد اثرات معنی‌داری داشتند. با توجه به جدول مقایسه میانگین شاخصهای رشد (جدول ۳)، بیشترین تعداد و سطح برگ در کوکوپیت و کمترین آن در باگاس نیشکر مشاهده شد. بستر کشت پیت ماس و پالم پیت از این نظر با یکدیگر تفاوت معنی‌داری نداشتند. بیشترین تعداد پاگیاه در کوکوپیت مشاهده شد که اختلاف معنی‌داری با پیت ماس و پالم پیت نداشت و کمترین تعداد پاگیاه در باگاس نیشکر مشاهده شد. بیشترین وزن خشک اندام هوایی با میزان ۲۲/۳ گرم در بستر کوکوپیت تولید شد که اختلاف معنی‌داری با پیت ماس نداشت و کمترین آن در باگاس نیشکر با میزان ۱۳/۴ گرم مشاهده شد. وزن خشک ریشه نیز در کوکوپیت بالاترین و در باگاس نیشکر کمترین میزان را داشت و بسترهای پیت ماس و پالم پیت از این نظر اختلاف معنی داری با یکدیگر نداشتند.

اثر پرلیت فقط بر روی طول ساقه معنی‌دار بود و طول ساقه گیاهان پرورش یافته در بسترهای کشت دارای پرلیت بیشتر از بسترهای کشت خالص بود. اثر متقابل پرلیت در بستر کشت آلی بر هیچ کدام از شاخصهای رشدی معنی دار نبود.

جدول ۱- میزان عناصر غذایی در بسترهای کاشت آلی خالص*

بستر کشت آلی	ازت (N)	فسفر (P)	پتاسیم (K)	کربن آلی (OC)	آهن (Fe)	منگنز (Mn)	روی (Zn)	مس (Cu)
	درصد				میلی گرم در کیلوگرم			
پیت ماس	۰/۵۵	۰/۰۹	۰/۰۳	۵۰	۵۶۳	۲۵	۱۰۴	۳۴۰
کوکوپیت	۰/۴۳	۰/۰۵	۰/۸۷	۵۱	۱۲۰۳	۵۰	۳۳	۳۳
پالم پیت	۱/۲۵	۱/۰۵	۰/۲۲	۴۸	۲۲۸۰	۹۷	۹۶	۲۳۹
باگاس نیشکر	۰/۴۰	۰/۱۵	۰/۶۲	۴۰	۵۴۰۳	۱۶۷	۷۵	۱۰

* میانگین حاصل از ۴ اندازه گیری

جدول ۲- مقایسه میانگین خصوصیات شیمیایی-فیزیکی بسترهای کاشت آلی خالص

بستر کشت آلی	EC	pH	CEC	وزن مخصوص ظاهری	خلل و فرج کل	ظرفیت نگهداری رطوبت
	دسی زیمنس بر متر		میلی اکی والان در صد گرم	گرم بر سانتیمتر مکعب	درصد	درصد
پیت ماس	۰/۶۲c	۳/۸ d	۱۶۵a	۰/۱۳a	۸۷b	۵۶۳b
کوکوپیت	۱/۲۶b	۵/۴c	۱۲۰b	۰/۱۵a	۸۵bc	۷۱۲a
پالم پیت	۱/۲۴ b	۵/۸b	۹۶b	۰/۱۶a	۸۴c	۴۱۳c
باگاس نیشکر	۲/۰۵ a	۵/۹a	۶۴c	۰/۰۷b	۹۳a	۳۹۰d

در هر ستون اعدادی که دارای یک حرف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن، اختلاف آنها در سطح ۱٪ معنی دار نمی باشد.

جدول ۳- مقایسه میانگین اثر بسترهای کشت آلی بر شاخصهای رشد آگلونما

تیمار	تعداد برگ	سطح برگ (cm^2)	طول ساقه (cm)	وزن تر اندام هوایی(gr)	وزن تر ریشه (gr)	وزن خشک اندام هوایی(gr)	وزن خشک ریشه (gr)	تعداد پاگیاه
پیت ماس	۲۹/۶۶ ab	۴۹۴/۲۵۰a b	۱۳ a	۲۱۰/۶۰b	۱۰۱/۷۱ b	۱۹/۸۴ab	۸/۳۳ab	۴/۸۳a
کوکوپیت	۳۳/۵۰ a	۵۰۶/۷۵۰a	۱۲/۹۵ a	۲۴۸/۶۰a	۱۲۹/۸۳ a	۲۲/۳۴a	۸/۷۹a	۵/۴۱a
پالم پیت	۲۳/۹۱b	۴۷۱/ ۷۵ ab	۱۳/۷۷ a	۱۷۴/۲۰b	۸۵/۵۹bc	۱۶/۴۴bc	۶/۵۹bc	۴/۳۳ab
باگاس نیشکر	۱۷/۰۸c	۴۵۰/۱۶b	۱۵/۶۶ a	۱۲۴/۷۰c	۷۸/۶۰c	۱۳/۴c	۶/۲۴c	۲/۹۱b

در هر ستون اعدادی که دارای یک حرف مشترک هستند از نظر آزمون دانکن، اختلاف آنها در سطح ۱٪ معنی دار نمی باشد.

Archive of SID

www.SID.ir

بحث

با مقایسه شاخصهای رشد مشاهده می‌شود که بیشترین میزان رشد در بستر کشت کوکوپیت بدست آمد. النی و همکاران (۲۰۰۱) نیز بالاترین عملکرد رز را در بسترهای کشت حاوی کوکوپیت بدست آوردند.

با اینکه اختلاف معنی‌داری بین طول ساقه آگلونما در بسترهای کشت مختلف وجود نداشت، اما کوتاهترین طول ساقه مربوط به بستر کشت کوکوپیت و بلندترین آن مربوط به باگاس نیشکر بود. این موضوع را می‌توان به پایین بودن ظرفیت تبادل کاتیونی و ظرفیت نگهداری آب در بستر کشت باگاس نیشکر نسبت داد که شرایط نامطلوبی برای رشد و نمو گیاه ایجاد کرده و سبب به خواب رفتن تعدادی از جوانه‌ها بر روی ساقه آگلونما گردیده است. لازم به ذکر است که در اینگونه گیاهان‌گلخانه‌ای[1]، انبوه بودن برگها و پرپشت به نظر رسیدن گیاه بیشتر از طول ساقه بلند و کم پشت بودن مورد پسند است که از این نظر کوکوپیت تأثیر مثبتی بر روی طول ساقه نشان داده است.

کوکوپیت به دلیل دارا بودن خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مناسب، بهترین رشد را در گیاه ایجاد کرد. خصوصیات فیزیکی- شیمیایی اندازه‌گیری شده برای این ماده در محدوده ذکر شده مناسب برای پرورش گل و گیاهان قرار دارد. کوکوپیت به دلیل داشتن خاصیت اسفنجی و دارا بودن کوچک‌ترین اندازه ذرات، قدرت نگهداری بیشترین میزان آب را دارد (۱۴) ولی حالت غرقاب در گلدان ایجاد نمی‌کند زیرا خاصیت موئینگی در این ماده بالاست و بستر بتدریج آب خود را از دست می‌دهد.

اکثر شاخصهای رشد از جمله تعداد برگ، وزن خشک ریشه و اندام هوایی و تعداد پاگیاه بیشترین میزان همبستگی مثبت را با ظرفیت نگهداری رطوبت بستر کشت نشان داد (جدول ۴) که این نتیجه با گزارش وتون و همکاران (۱۹۸۱) و توسی و تسی (۱۹۸۷) مطابقت دارد.

بستر کشت پالم پیت در مورد بیشتر شاخصهای رشد گیاه تفاوت معنی داری با پیت ماس نداشت و این مسأله بر این نکته دلالت دارد که این بستر قدرت جایگزینی با پیت ماس را دارد.

پالم پیت از نظر خصوصیات شیمیایی- فیزیکی بستر کشت از جمله EC، CEC ، وزن مخصوص ظاهری و درصد خلل و فرج کل، اختلاف معنی داری با بستر کوکوپیت نداشت و تنها تفاوت عمده بستر پالم پیت با کوکوپیت در مورد ظرفیت نگهداری رطوبت بود که میزان آن کمتر از کوکوپیت بود و این مورد باعث ایجاد اختلاف در شاخصهای رشدی این دو بستر شده بود.

بستر کشت باگاس نیشکر در مورد کلیه شاخصهای رشدی پایین‌ترین سطح را نشان داد و گیاهانی با کیفیت پایین تولید کرد. دلیل این امر را می‌توان درصد خلل و فرج زیاد بستر کشت که باعث کاهش ظرفیت نگهداری رطوبت می‌شود، عنوان کرد. پول و کانوور (۱۹۹۱) نیز هنگامیکه دراسنا[2] را در بسترهای آلی با درصد خلل و فرج بالا و ظرفیت نگهداری رطوبت پایین پرورش دادند، به این نتیجه دست یافتند. درصد خلل و فرج با بیشتر شاخصهای رشد آگلونما همبستگی منفی نشان داد (۱، ۲۱).

نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از ضایعات خام باگاس نیشکر به عنوان بستر کشت گیاهان مناسب نبوده و بایستی کاربردهای دیگری برای آن علاوه بر استفاده در صنعت کاغذ سازی پیدا نمود. زیرا این ماده به میزان بسیار زیادی در کارخانجات تولید شکر به عنوان ضایعات تولید می‌گردد و در مناطق جنوبی کشور بدلیل انباشته شدن بر روی هم و تولید اتانول و همچنین در اثر گرمای هوا، خود به خود آتش گرفته، از بین می‌رود.

افزودن ۵۰ درصد پرلیت به بسترهای کاشت در خصوص کلیه شاخصهای رشدی به جز طول ساقه معنی‌دار نبود. بسترهای دارای پرلیت طول ساقه بیشتری نسبت به بسترهای خالص تولید کردند. با مخلوط کردن پرلیت در بسترهای کاشت، ظرفیت نگهداری رطوبت در بسترها کاهش پیدا کرد. با توجه با اینکه بسترهای دارای پرلیت در اکثر شاخصهای رشد تفاوت معنی‌داری با بسترهای خالص نداشتند، افزودن پرلیت فقط به بسترهای وارداتی مانند پیت ماس و کوکوپیت به جهت افزایش حجم و کاهش هزینه هر واحد حجمی آن از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است.

1.Indoor Plants

2. Dracaena

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۴- ضرائب همبستگی بین صفات ارزیابی شده در گیاه آگلونما

صفات	CEC	درصد کربن آلی	ظرفیت نگهداری رطوبت	درصد خلل و فرج کل	تعداد برگ	سطح برگ	وزن خشک انواع هوایی	وزن خشک ریشه	طول ساقه	تعداد پاگیاه
CEC	۱									
درصد کربن آلی	۰/۹۷**	۱								
ظرفیت نگهداری رطوبت	۰/۶۲**	۰/۶۵**	۱							
درصد خلل و فرج کل	-۰/۳۴ ns	-۰/۵۴**	-۰/۲۱ ns	۱						
تعداد برگ	۰/۵۹**	۰/۶۸**	۰/۷۸**	-۰/۵۱*	۱					
سطح برگ	۰/۵۲**	۰/۵۱*	۰/۱۱ ns	-۰/۳۲ ns	-۰/۲۶ ns	۱				
وزن خشک اندام هوایی	۰/۶۱**	۰/۶۷**	۰/۸۰**	-۰/۴ ns	۰/۹۴**	۰/۳۸ ns	۱			
وزن خشک ریشه	۰/۳۶ ns	۰/۳۶ ns	۰/۵۸**	-۰/۰۵ ns	۰/۷۱**	۰/۳۶ ns	۰/۸۰**	۱		
طول ساقه	-۰/۱۹ ns	۰/۲۶ ns	۰/۱۳ ns	۰/۴۳*	-۰/۲۳ ns	-۰/۱۸ ns	-۰/۱ ns	-۰/۰۵ ns	۱	
تعدا پاگیاه	۰/۳۳ ns	۰/۴۱*	۰/۴۹*	-۰/۳۹ ns	۰/۸۰**	۰/۳۲ ns	۰/۶۸**	۰/۴۷*	-۰/۱۸ ns	۱

ns : غیرمعنی دار * معنی دار در سطح ۵ درصد ** معنی دار در سطح ۱ درصد

بطور کلی با توجه به نتایج بدست آمده و با درنظر گرفتن مسائل اقتصادی، با اصلاح بستر کشت پالم پیت در راستای افزایش ظرفیت نگهداری رطوبت، می‌توان این ماده را پس از آماده سازی اولیه به عنوان یک بستر کشت مطلوب برای تولید کنندگان درسطح کشور معرفی نمود. پیت ماس به دلیل هزینه بسیار بالا و داشتن خصوصیاتی از قبیل pH بسیار پایین و عدم جذب مناسب آب پس از یک بار خشک شدن، قابل استفاده برای تمام گیاهان نمی‌باشد.

با در نظر گرفتن مشابهت خصوصیات پالم پیت و کوکوپیت در اکثر موارد، عدم وجود اختلاف معنی‌دار روی شاخصهای رشدی بین پالم پیت و پیت ماس و هزینه بسیار پایین و فراوانی ضایعات نخل، توجه به این ماده و انجام اصلاحاتی بر روی این بسترکشت برای استفاده بهینه از آن، قابل توصیه است.

مراجع مورد استفاده REFERENCES

۱. خلیقی، ا. و م. پاداشت، ۱۳۷۹. آثار محیطهای کشت حاصل از پوست درخت، ضایعات چای، پوست برنج و آزولا به عنوان جایگزین پیت در رشد و نمو گل جعفری پاکوتاه(*Tagetes patula* cv.Golden Boy) . مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۱ (۳):۵۵۷-۵۶۵

۲. محمدیان، م.، ۱۳۷۷. تبدیل باگاس نیشکر و پوسته برنج به کود بیولوژیک و بررسی تأثیر آنها در عملکرد ذرت. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۱۱۵ ص

3. Abad, M., P. Noguera, R. Puchades, A. Maquieira & V. Noguera 2002. Physicochemical and chemical properties of some coconut coir dust for use as a peat substitute for containerized ornamental plants. Bioresource Technology, Vol. 82: 241-245
4. Chen, Y., Y. Inbar & Y. Hadar. 1988. Composted agricultural wastes as potting media for ornamental plants. Soil Science, Vol. 145(4):289-303
5. Conover, C. A. & R. T. Poole 1990. Utilization of *Melaleuca quinquenervia* as a potting medium component for production of foliage plants. CFREC-Apopka Research Rep. RH-7
6. Cull, D. C. 1981. Alternative to peat as container media: Organic resources in UK. Acta Horticulturae, Vol. 126: 69-81
7. Davidson, H., R. Mecklenburg & C. Peterson, 1998. Nursery management: Administration and culture. Second ed. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 173 pp.
8. Eleni, M., K. Sabri & Z. Dimitra. 2001. Effect of growing media on the production and quality of two rose varieties. Acta Horticulturae, Vol. 548:79-83

Archive of SID

www.SID.ir

9. Guerin, V., F. Lemaire, O. Marfa, R. Cacers, & F. Guiuffrida. 2001. Growth of *Viburnum tinus* in peat-based and peat substitute growing media. Scientia Horticulturae, Vol. 89:129-142
10. Harada, Y. & A. Inoko. 1980. The measurement of cation- exchange capacity of composts for the estimation of the degree of maturity. Soil Sci. Plant Nut., Vol. 26(1):127-134
11. Hartmann, H. T., D. E. Kester, F. T. Davies & R. L. Geneve. 1997. Plant propagation : Principles and practices. 6th ed. Prentice–Hall, Inc. USA. 710 pp.
12. Kriej, C. D. & G. J. L. Van Leeuwen, 2001. Growth of pot plant in treated coir dust as compared to peat. Commun. Soil Sci. Plant Anal.,Vol. 32(13&14):2255-2265
13. Lemaire, F., L. M. Riviere, S. Stivenard, O. Marfa, S. Gschwander & F. Guiffrida. 1998. Consequences of organic matter biodegradability on the physical, chemical parameters of substrates. Acta Horticulturae, Vol.469:129-138
14. Noguera, P., M. Abad, V. Noguera, R. Puchades & A. Maquieira. 2000. Coconut coir waste, a new and viable ecologically friendly peat substitute. Acta Horticulturae, Vol. 517:279-286
15. Pool, R. T. & C. A. Conover. 1991. Potential for eucalyptus mulch used as a component of potting mixes for foliage plant production. CFREC-Apopka Research Rep. RH-15
16. Prasad, M. & M. J. Maher, 2001. The use of composted green waste (CGW) as a growing medium component. Acta Horticulturae, Vol. 549:107-114
17. Tosi, D. & R.Tesi, 1987. Expanded clays as growing media for Croton in pot culture. HortScience, Vol. 1:39-42
18. Urrestarazu, M., M. C. Salas, M. I. Padilla, J. Moreno, M. A. Elorrieta, & A. Arrasco. 2001. Evaluation of different composts from horticultural crop residues and their uses in greenhouse soilless cropping. Acta Horticulturae, Vol. 549:147-152
19. Verdonck, O.1984. Reviewing and evaluation of new materials used as substrates. Acta Horticultura, Vol. 150: 467-473
20. Verdonck, O. & R. Gabriels, 1992. I. Reference method for the determination of physical properties of plant substrates. II. Reference method for the determination of chemical properties of plant substrates. Acta Horticulturae, Vol. 302:169-179
21. Wotton, R. D., F. R. Gouin & F. C. Stark.1981.Composted digested sludge as a medium for growing flowering annuals. J. Amer. Soc. Hort. Science, Vol. 106(1): 46-49

Archive of SID

www.SID.ir

An Investigation of Substitution of Peat Moss With Palm Tree Celluloid Wastes in Growing Aglaonema (*Aglaonema Commutatum* Cv. Silver Queen)

L. SAMIEI[1], A. KHALIGHI[2], M. KAFI[3] , S. SAMAVAT[4] AND M. ARGHAVANI[5]

1, 2, 3, 4, 5, Former Graduate Student, Professor and Assistant Professor, and Former Graduate Student, University College of Agriculture & Natural Resources (UCAN), University of Tehran, Karaj, Iran

4, Assistant Professor, Soil & Water Research Institute, Tehran

Accepted, Sep. 25, 2004

SUMMARY

Scarcity and the rising cost of peat moss as an organic amendment in potting mixes, initiated a research for its less expensive and more available substitutes. There are about 30 million palm trees in Iran. These lead to a great amount of celluloid wastes. investigation of peat moss to be substituted with palm wastes (palm peat) was the purpose in this study. The research was conducted in a completely randomized design with 6 replicates. During the experiment the effects of four organic media, including peat moss, cocopeat, palm peat, and baggasse with two levels of perlite (0 , 50%) on *Aglaonema* growth were investigated. Chemical and physical properties of media were evaluated. During and at the end of the experiment, the following vegetative indices were evaluated: leaf number, leaf area, offset number, top and root dry weight as well as plant height. Media significantly affected most vegetative indices. The highest values of leaf area, leaf number, offset number, top and root dry weight were observed in cocopeat, and the lowest in baggasse. Peat moss and palm peat exhibited no significant differences in most growing indices. Cocopeat and palm peat were similar in some characteristics such as CEC, pH, EC and organic carbon but different in water holding capacity which was higher in cocopeat than in palm peat. If this characteristic of palm peat is improved, it would be a proper substitute for peat moss in the future. The results indicated that raw baggasse was not a proper organic media.

Key words: Peat moss, Palm tree wastes, Baggasse, Cocopeat, *Aglaonema*, Potting media

Archive of SID

www.SID.ir